

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-216762

(43)Date of publication of application : 19.08.1997

(51)Int.Cl.

B65H 31/32

(21)Application number : 09-026795

(71)Applicant : MAN ROLAND DRUCKMAS AG

(22)Date of filing : 10.02.1997

(72)Inventor : HUMMEL PETER  
ORTNER ROBERT

(30)Priority

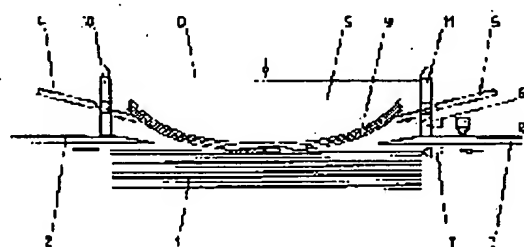
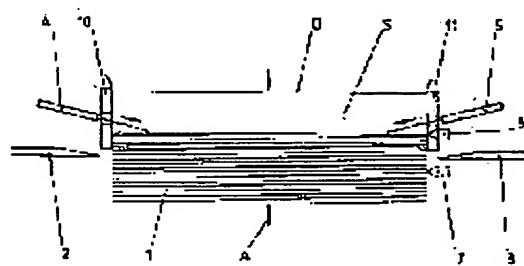
Priority number : 96 19605322 Priority date : 14.02.1996 Priority country : DE

## (54) METHOD AND DEVICE FOR AUTOMATICALLY CHANGING PAPERS STACKED UP IN PAPER DELIVERING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve changing progress of stacked papers by sheet by sheet, by drawing a device for separating paper sheet by sheet into a stacking range while stacked papers are moved to be lowered, and drawing out the device for separating paper sheet by sheet from the stacking range during motion that the supporting surfaces of the papers are drawn into the stacking range while lowering motion is stopped.

SOLUTION: When stacked papers 1 reach a sensor 6 during the lowering motion thereof, devices for separating paper sheet by sheet 4, 5 are drawn into the range of a falling printing sheet D. At a regulated point of time, the drawing motion of the sheet supporting surfaces 2, 3 in the direction of the stacked papers 1, is started. When the sheet supporting surfaces 2, 3 are subsequently drawn into the range of the stacked papers 1, the sheet supporting surfaces 2, 3 reach a sensor 8. The device for separating paper sheet by sheet 4, 5 are brought back from a stacking range S at a signal of reaching the sensor 8. While the movement between the sheet supporting surfaces 2, 3 and the device for separating paper sheet by sheet 4, 5 is switched over and controlled, auxiliary stacking papers 9 are subsequently formed on the sheet supporting surfaces 2, 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2768664

[Date of registration] 10.04.1998

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

53A6XN  
53A60

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報 (B 2)

(11)特許番号

第 2 7 6 8 6 6 4 号

(45)発行日 平成10年(1998)6月25日

(24)登録日 平成10年(1998)4月10日

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 31/32

B 6 5 H 31/32

請求項の数 1 2

(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-26795  
(22)出願日 平成9年(1997)2月10日  
(65)公開番号 特開平9-216762  
(43)公開日 平成9年(1997)8月19日  
審査請求日 平成9年(1997)2月10日  
(31)優先権主張番号 19605322.6  
(32)優先日 1996年2月14日  
(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(73)特許権者 390009265  
エム アー エヌ ローラント ドルツク  
マシーネン アクチエンゲゼルシャフト  
MAN ROLAND DRUCKMAS  
CHINEN AKTIENGESSELL  
SCHAFT  
ドイツ連邦共和国 オッフエンバッハ ア  
ム マイン クリスチアン-ブレスーシュ  
トラーセ 6-30  
(72)発明者 ベーター フンメル  
ドイツ連邦共和国 オッフエンバッハ シ  
ュレジエルシュトラーセ 13  
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)  
審査官 佐々木 一浩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 排紙機積み紙を自動的に交換するための方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 枚葉紙印刷機の排紙機に配置されてかつ排紙機の積み範囲に枚葉紙積み紙の上方で引込み可能な補助積み紙支持体と、該補助積み紙支持体の上方に配置された枚葉紙分離装置とを用いて、枚葉紙印刷機の排紙機で枚葉紙積み紙を交換するための方法であって、所定の限界積み紙高さへの到達時にまず枚葉紙分離装置を積み範囲に引き込み、その後枚葉紙印刷機によって印刷を施された印刷済みの印刷枚葉紙を排紙機に引き続き連続的に降ろす間、補助積み紙支持体を補助積み紙の形成のために積み範囲に引き込み、引き続き新しい空の積み紙載せ台を準備した後に、該積み紙載せ台に補助積み紙を降ろすために再び補助積み紙支持体を積み範囲から引き出す形式のものにおいて、  
一前記限界積み紙高さ(H1)への到達後に枚葉紙積み

紙(1)を降下させ、枚葉紙積み紙(1)の降下運動の間に枚葉紙分離装置(4, 5)を積み範囲(S)へ引き込み、  
一枚葉紙積み紙(1)の降下運動が停止された状態で、補助積み紙支持体(2, 3)を積み範囲(S)へ引き込むための運動の間に、枚葉紙分離装置(4, 5)を積み範囲(S)から引き出すことを特徴とする、枚葉紙積み紙を交換するための方法。

【請求項 2】 一補助積み紙支持体(2, 3)の下面のすぐ下に位置する第2の高さ(H2)への到達後に、枚葉紙積み紙(1)の降下運動を停止させ、

一その直後に補助積み紙支持体(2, 3)を積み範囲(S)へ引き込む、請求項1記載の方法。

【請求項 3】 積み範囲(S)へ引き込まれる補助積み紙支持体(2, 3)の位置に関連して、枚葉紙分離装置

3

(4, 5) を積み範囲 (S) から引き出す、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】 一主積み紙昇降機構を用いて、空のパレット (12) を補助積み紙支持体 (2, 3) の下にまで持ち上げ、

一主積み紙昇降機構が停止された状態で、補助積み紙 (9) を前記パレット (12) 上へ載積し、

一前記パレット (12) に載積された新しい枚葉紙積み紙 (1) を補助積み紙支持体 (2, 3) からの引取り後に、積み範囲 (S) から引き出される補助積み紙支持体 (2, 3) の運動中の位置に関連して、再び各側方ガイド (10, 11) の間の積み範囲 (S) へ持ち上げる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】 請求項 1 記載の、枚葉紙印刷機の排紙機で枚葉紙積み紙を交換するための方法を実施するための装置であって、

一排紙機に、枚葉紙積み紙を昇降させるか、または新しい空の積み紙載せ台を準備するための、主積み紙昇降機構のような手段が配置されており、

一さらに枚葉紙積み紙の上方で排紙機の積み範囲に引込み可能な補助積み紙支持体が設けられており、

一該補助積み紙支持体の上方に、同じく積み範囲に引込み可能な枚葉紙分離装置が配置されており、

一所定の限界積み紙高さを検出するための手段が設けられており、

一さらに枚葉紙積み紙に印刷枚葉紙を降ろす間に積み範囲における印刷枚葉紙を側方ガイドするための手段が設けられている形式のものにおいて、

一積み範囲 (S) に、所定の高さ (H1) で枚葉紙積み紙 (1) の上縁部を検出するための少なくとも 1 つの第 1 のセンサ (6) が配置されており、積み範囲 (S) で第 1 のセンサ (6) の下方で所定の第 2 の高さ (H2) における枚葉紙積み紙 (1) の上縁部の少なくとも 1 つの第 2 の位置を検出する測定手段が設けられており、

一第 1 のセンサ (6) が枚葉紙分離装置 (4, 5) の引込み運動を発動させるための制御部に接続可能となり、かつ第 2 の高さ (H2) における第 2 の位置を検出するための測定手段が補助積み紙支持体 (2, 3) の引込み運動を発動するための制御部に接続可能となるように制御装置が設けられていることを特徴とする、枚葉紙積み紙を交換するための装置。

【請求項 6】 補助積み紙支持体 (2, 3) に対応して、補助積み紙支持体 (2, 3) の位置を検出する少なくとも 1 つの第 3 のセンサ (8) が設けられており、該第 3 のセンサ (8) が、枚葉紙分離装置 (4, 5) の引戻し運動を発動するための制御部に接続可能である、請求項 5 記載の装置。

【請求項 7】 第 1 のセンサ (6) が、枚葉紙分離装置 (4, 5) の下方で側方ガイド (10, 11) の範囲に配置されている、請求項 5 または 6 記載の装置。

4

【請求項 8】 第 2 の高さ (H2) における、補助積み紙支持体 (2, 3) のすぐ下に位置する位置で枚葉紙積み紙 (1) の上縁部を検出するための第 2 のセンサ

(7) が配置されている、請求項 5 または 6 記載の装置。

【請求項 9】 第 2 のセンサ (7) が、枚葉紙積み紙 (1) の昇降運動に関する主積み紙昇降機構の駆動運動の位置を検出するセンサとして設けられている、請求項 5 または 6 記載の装置。

10 【請求項 10】 第 3 のセンサ (8) が、補助積み紙支持体 (2, 3) の運動方向に関する補助積み紙支持体 (2, 3) のマーキングに対応している、請求項 6 記載の装置。

【請求項 11】 第 3 のセンサ (8) が、両補助積み紙支持体 (2, 3) の内の少なくとも一方の補助積み紙支持体の前縁部の、運動方向で見て枚葉紙積み紙 (1) に対して後退している部分に対応している、請求項 9 記載の装置。

20 【請求項 12】 少なくとも第 1 のセンサ (6) と第 3 のセンサ (8) とが、枚葉紙サイズに合わせて調節可能な構成要素に結合されている、請求項 5 から 11 までのいずれか 1 項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】 本発明は、枚葉紙印刷機の排紙機に配置されてかつ排紙機の積み範囲に枚葉紙積み紙の上方で引込み可能な補助積み紙支持体と、該補助積み紙支持体の上方に配置された枚葉紙分離装置とを用いて、枚葉紙印刷機の排紙機で枚葉紙積み紙を交換するための方法であって、所定の限界積み紙高さへの到達時にまず枚葉紙分離装置を積み範囲に引き込み、その後枚葉紙印刷機によって印刷を施された印刷済みの印刷枚葉紙を排紙機に引き続き連続的に降ろす間、補助積み紙支持体を補助積み紙の形成のために積み範囲に引き込み、引き続き新しい空の積み紙載せ台を準備した後に、該積み紙載せ台に補助積み紙を降ろすために再び補助積み紙支持体を積み範囲から引き出す形式のものに関する。

40 【0002】 さらに本発明は、このような形式の、枚葉紙印刷機の排紙機で枚葉紙積み紙を交換するための方法を実施するための装置であって、排紙機に、枚葉紙積み紙を昇降させるか、または新しい空の積み紙載せ台を準備するための、主積み紙昇降機構のような手段が配置されており、さらに枚葉紙積み紙の上方で排紙機の積み範囲に引込み可能な補助積み紙支持体が設けられており、該補助積み紙支持体の上方に、同じく積み範囲に引込み可能な枚葉紙分離装置が配置されており、所定の限界積み紙高さを検出するための手段が設けられており、さらに枚葉紙積み紙に印刷枚葉紙を降ろす間に積み範囲における印刷枚葉紙を側方ガイドするための手段が設けられて

50

【0003】

【従来の技術】枚葉紙印刷機で印刷枚葉紙に印刷を施す場合、合理化や出力向上の過程において、自動的な積み紙交換を行うための装置がますます頻繁に使用されるようになっている。この場合、枚葉紙排紙機における枚葉紙積み紙も、枚葉紙給紙機における枚葉紙積み紙も取り扱うことができる。特に枚葉紙輪転印刷機の枚葉紙排紙機の範囲においては、枚葉紙給紙機の範囲における未印刷の被印刷物には該当しない種々の境界条件が考慮されなければならない。この場合、高い速度で到来する印刷枚葉紙が所定の引渡し時間で捕捉され、その後に降ろされなければならないことが特に重要となる。このように自由浮動してかつ少しだけしか制動されていない状態で到来する印刷枚葉紙を捕捉し、かつ一時的に保持する場合には、印刷枚葉紙が印刷済みであること、したがって場合によってはもはや最初の平滑な輪郭を有しないことが考慮されなければならない。さらに、この印刷枚葉紙は重たくなっていて、波状隆起部を備えている恐れがあり、しかもとりわけ場合によってはまだ完全に乾燥していないインキ層を保持している。

【0004】ドイツ連邦共和国特許出願公開第4131015号明細書に基づき、枚葉紙排紙機が公知である。この公知の枚葉紙排紙機は主積み紙エレベータと補助積み紙エレベータとを有している。補助積み紙エレベータは補助積み紙支持体と枚葉紙分離装置とを有している。枚葉紙排紙機で積み上げられた満載の枚葉紙積み紙を、印刷枚葉紙を引き続き紙積みするための空のパレットに自動的に交換する場合には、次の経過が規定される：—まず、枚葉紙排紙機の横方向側に配置された枚葉紙分離装置が、エンドレスなチェーンコンベヤから開放されて下方へ落下する印刷枚葉紙の範囲へ高い速度で挿入される。

【0005】—このとき、この枚葉紙分離装置は、引き続き連続的に供給される印刷枚葉紙の範囲に隙間を形成する。

【0006】—高所に保持された印刷枚葉紙はやはり、側方に配置されかつ排紙機積み紙の範囲の外側に準備された枚葉紙支持面を挿入するために隙間を開放する。

【0007】—一枚葉紙支持面は、積み上げられた補助積み紙のための支持体として働き、満載の枚葉紙積み紙を積載されたパレットは枚葉紙排紙機から除去され、新しいパレットが挿入される。

【0008】—一枚葉紙分離装置が、到来する印刷枚葉紙を側方で高所に保持する間、枚葉紙支持面が排紙機積み紙の範囲へ引き込まれて、枚葉紙分離装置から印刷枚葉紙を引き取る。

【0009】—一枚葉紙支持面が完全に引き込まれると、枚葉紙分離装置は引き戻されるので、積み上げられた印刷枚葉紙は枚葉紙支持面の上に降ろされる。

【0010】枚葉紙積み紙を交換する場合、特に比較的

薄い被印刷物においては、枚葉紙分離装置上に積み上げられた枚葉紙積み紙が枚葉紙分離装置の載積部の範囲にマーキングを生ぜしめる恐れがある。その理由は、枚葉紙分離装置が枚葉紙隙間への挿入の改善および確保の目的で比較的小幅に形成されていることにある。この理由に基づき、印刷枚葉紙に存在するインキが、その都度載積される上側の印刷枚葉紙もしくはこの上側の印刷枚葉紙の裏面に裏移りしてしまうことが容易に生じ得る。さらに、枚葉紙分離装置における載積による印刷枚葉紙のずれが必ずしも回避され得ないので、補助積み紙の形成時に問題が生じる恐れがあり、部分的にはそれどころか枚葉紙支持面の引込み時に印刷枚葉紙が畳み込まれる、つまり枚葉紙積み紙の中央に向かって折り込まれてしまう。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、冒頭で述べた形式の方法を改良して、枚葉紙排紙機における枚葉紙積み紙の交換経過が改善されて、方法が一層確実になると同時に被印刷物の品質に関して、一層広い領域のために使用可能となるような方法を提供することである。

【0012】さらに本発明の課題は、このような方法を実施するために適した装置を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の方法の構成では、—前記限界積み紙高さへの到達後に枚葉紙積み紙を降下させ、枚葉紙積み紙の降下運動の間に枚葉紙分離装置を積み範囲へ引き込み、

—一枚葉紙積み紙の降下運動が停止された状態で、補助積み紙支持体を積み範囲へ引き込むための運動の間に、枚葉紙分離装置を積み範囲から引き出すようにした。

【0014】さらに上記課題を解決するために本発明の装置の構成では、

—積み範囲に、所定の高さで枚葉紙積み紙の上縁部を検出するための少なくとも1つの第1のセンサが配置されており、積み範囲で第1のセンサの下方で所定の第2の高さにおける枚葉紙積み紙の上縁部の少なくとも1つの第2の位置を検出する測定手段が設けられており、

—第1のセンサが枚葉紙分離装置の引込み運動を発動させるための制御部に接続可能となり、かつ第2の高さにおける第2の位置を検出するための測定手段が補助積み紙支持体の引込み運動を発動するための制御部に接続可能となるように制御装置が設けられているようにした。

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、特に枚葉紙分離装置および補助積み紙支持体の運動と、取り出したい主積み紙の運動との互いに十分に噛み合った運動経過に基づき、到来する印刷枚葉紙の負荷低減が得られる。さらに、本発明による配置構成に基づき各運動をより一層迅速に実

施することができるので、少数の印刷枚葉紙から成る補助積み紙しか枚葉紙分離装置上に形成され得ない。これにより、さらに交換過程全体が一層迅速に展開され得るようになる。

【0016】本発明の大きな利点としては、このような積み紙交換装置に基づき、低い品質の紙、つまり比較的薄い紙も処理することができることが挙げられる。損紙の発生も回避される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面につき詳しく説明する。

【0018】図1には、ノンストップ運転のために必要となる各装置を備えた、枚葉紙印刷機の枚葉紙排紙機に設けられた積み紙交換装置が示されている。単に部分的に図示したこの枚葉紙排紙機はエンドレスなチェーン搬送システム（同じく図示しない）と、主積み紙昇降機構とを備えているので、印刷済みの印刷枚葉紙Dを枚葉紙印刷機の印刷装置から枚葉紙排紙機にまで搬送し、積み範囲Sの上方で解放して、降ろすことができる。印刷枚葉紙Dはこのために制動されて、自由に落下しながら枚葉紙積み紙1上に降ろされる。枚葉紙積み紙1はパレットに載積されており、このパレットはやはり主積み紙昇降機構によって支持される。主積み紙昇降機構は、搬送されて降ろされた印刷枚葉紙Dによって枚葉紙積み紙1が高くなるに連れて、パレットを連続的に降下させる。枚葉紙積み紙1の範囲の両側では、積み範囲Sの高さに補助積み紙装置が配置されている。この補助積み紙装置は鏡像対称的に配置された2つの枚葉紙支持面2、3を有している。両枚葉紙支持面2、3は横方向側から、つまり枚葉紙印刷機によって規定された枚葉紙走行方向に対して直角に枚葉紙排紙機に配置されている。枚葉紙支持面2、3はそれぞれ駆動装置によって積み範囲Sへ引き込まれる方向と、積み範囲Sから引き出される方向とに運動可能である。枚葉紙支持面2、3の上方では、それぞれ枚葉紙支持面2、3に対応して、ひいては積み範囲Sに対応して、枚葉紙積み紙1の両側にそれぞれ2つの枚葉紙分離装置4、5が配置されている。これらの枚葉紙分離装置4、5は小さなニューマチックシリンダを有しており、このニューマチックシリンダの作業シリンダにはピンが配置されており、このピンが積み範囲S内に引込み可能となる。さらに、枚葉紙分離装置4、5の配向は到来する印刷枚葉紙Dの位置に対して少しだけ斜めに設置されているので、枚葉紙分離装置4、5が引き込まれた状態では、到来する印刷枚葉紙Dのための、下方に向かって湾曲させられた載積面が得られる。さらに、枚葉紙排紙機には制御装置が接続されている。この制御装置は上で説明した枚葉紙分離装置4、5と枚葉紙支持面2、3と主積み紙昇降機構との運動経過を互いに制御する。

【0019】枚葉紙分離装置4、5は側方ガイド10、

11の範囲に配置されている。この側方ガイド10、11は枚葉紙積み紙1の正確な積み紙形成のために働く。したがって、積み紙交換時に印刷枚葉紙Dを迅速かつ穏やかに処理するためには、次の経過が規定されている。

【0020】図1には、枚葉紙排紙機における枚葉紙積み紙1の出発状態が示されている。枚葉紙積み紙1はほぼ最大積み高さにまで満載されており、枚葉紙支持面2、3は待機位置に位置しており、枚葉紙分離装置4、5も待機位置に位置している。たとえば主積み紙昇降機構の位置によって引き出すことのできる、枚葉紙積み紙1の規定の高さH1が到達されると、開始信号が発信される。しかし、印刷オペレータにとって作業経過的に適当と思われた場合には、印刷オペレータ自身がこの信号を手で発動させることもできる。この開始信号により、枚葉紙積み紙1は方向Aに向かって降下させられる。この降下運動は、積み紙形成を過度に妨害しないようにするために比較的ゆっくりとした降下速度V1で行われる。

【0021】図2には、積み紙交換過程の第2のステップが示されている。枚葉紙積み紙1の降下運動時に枚葉紙積み紙1がセンサ6に到達すると、枚葉紙分離装置4、5が、落下する印刷枚葉紙Dの範囲に引き込まれる。この過程は印刷機の機能に関して、枚葉紙分離装置4、5の引込み時点が、落下する各印刷枚葉紙Dの間の隙間範囲に当たらなければならないように制御されている。この制御過程は、たとえばチェーン搬送システムの運動に合わせて調整されるか、もしくはチェーン搬送システムから引き出され得る。枚葉紙分離装置4、5の引込み後に、降下速度は値V2にまで高められ、これにより枚葉紙積み紙1の上縁部は、一層速い速度で枚葉紙支持面2、3の範囲にまで到達する。

【0022】図3には、積み紙交換過程の第3のステップが示されている。図3に示した状態では、2つの印刷枚葉紙Dが、枚葉紙分離装置4、5上に降ろされている。両印刷枚葉紙Dはアーチ状になって、その中央部分で枚葉紙積み紙1の上面に載積されている。高さH2に位置する第2のセンサ7への到達時に主積み紙降下のための運動は停止されている。高さH2に相当する位置は、主積み紙昇降機構の運動からも引出し可能でかつ到達可能であるので、主積み紙昇降機構の駆動装置に設けられた装置はセンサとして働くことができる。この規定された時点で、枚葉紙積み紙1の方向における枚葉紙支持面2、3の引込み運動が開始される。これにより、両枚葉紙支持面2、3は枚葉紙積み紙1の上方で側縁側から積み範囲Sに導入される。枚葉紙支持面2、3の上方に配置された側方ガイド10、11によって、落下する印刷枚葉紙Dは枚葉紙分離装置4、5にも、まだ良好に位置調整されて降ろされる。

【0023】第4図には、積み紙交換過程の第4のステップが示されている。引き続き、別の印刷枚葉紙が枚葉

紙分離装置 4, 5 上に降ろされている。この場合、枚葉紙分離装置 4, 5 と枚葉紙支持面 2, 3 との間の運動の交換が示されている。枚葉紙支持面 2, 3 が引き続き枚葉紙積み紙 1 の範囲に引き込まれると、この枚葉紙支持面 2, 3 は第 3 のセンサ 8 に到達する。この第 3 のセンサ 8 への到達を合図に、枚葉紙分離装置 4, 5 は積み範囲 S から引き戻される。第 3 のセンサ 8 は、枚葉紙支持面 2, 3 が既に少しでも積み範囲 S に引き込まれた後でしか、枚葉紙支持面 2, 3 の位置を記録しないように配置されている。このような構成を実現するための 1 つの手段が図 8 に示されている。枚葉紙支持面 2, 3 と枚葉紙分離装置 4, 5 との運動の切換制御の間、枚葉紙支持面 2, 3 には引き続き連続的に補助積み紙 9 が形成されていく。

【0024】図 5 には、積み紙交換過程の第 5 のステップが示されている。枚葉紙分離装置 4, 5 が引き戻された後に、補助積み紙 9 の、この時点ではまだ比較的小数の降ろされた印刷枚葉紙 D は、積み範囲 S に引き込まれる枚葉紙支持面 2, 3 の前端部上に落下する。枚葉紙支持面 2, 3 は、まだこの場所に存在する枚葉紙積み紙 1 の上面のすぐ上に配置されているので、枚葉紙支持面 2, 3 の両端部が互いに接近する間、補助積み紙 9 の印刷枚葉紙 D は極めて僅かにしか下方へ垂れ下らない。すなわち、補助積み紙 9 は、印刷枚葉紙 D が枚葉紙支持面 2, 3 に部分的にしか載積されていない場合でも、既に枚葉紙支持面 2, 3 と枚葉紙積み紙 1 の上面とに比較的扁平に載積されている。したがって、印刷枚葉紙 D は引き込まれる枚葉紙支持面 2, 3 にほとんど抵抗を加えない。印刷枚葉紙が内方へ畳み込まれる危険は阻止されている。なぜならば、補助積み紙 9 の面延在方向での安定性は、枚葉紙支持面 2, 3 と印刷枚葉紙 D との間の摩擦から生じる力作用を克服するためには既に十分であるからである。

【0025】図 6 には、積み紙交換過程における補助積み紙形成の段階の最終位置が示されている。枚葉紙支持面 2, 3 が両側から完全に引き込まれた後に、補助積み紙 9 の印刷枚葉紙 D は枚葉紙支持面 2, 3 に完全に扁平に載積されている。遅くともこの状態において、直ちに枚葉紙積み紙 1 を完全に降下させることができる。

【0026】図 7 には、積み紙交換を終了させるための過程が示されている。積み範囲 S における位置からの降下後に、枚葉紙積み紙 1 は枚葉紙排紙機から取り出されて、空のパレット 12 と交換される。この空のパレット 12 が主積み紙昇降機構によって枚葉紙支持面 2, 3 の下方にまで持ち上げられると、枚葉紙支持面 2, 3 は再び積み範囲 S から側方に引き出される。このとき、補助積み紙 9 は空のパレット 12 上に落下し、枚葉紙の紙積みは引き続き慣用の形式で行なわれ得る。この場合、たとえば第 3 のセンサ 8 または運転安全性のために役立つ別のエレメント、たとえばリミットスイッチにより、

枚葉紙支持面 2, 3 が積み範囲 S から取り除かれていることが検知される。その後に、主積み紙昇降機構はパレット 12 を両側方ガイド 10, 11 の間の、枚葉紙の降ろしのために最適な位置にまで持ち上げる。この位置決めは枚葉紙積み紙 1 の降下運動時における高さ H1, H2 に関する位置決めに対応して行われる。

【0027】本発明による方法は、積み紙交換を実現するための公知の装置の適当な制御部によって補填される。各構成要素の配置は図 1 ～図 6 から明らかである。

枚葉紙分離装置 4, 5 と枚葉紙支持面 2, 3 との間での運動経過の対応関係もしくは主積み紙昇降機構の運動の対応関係は、枚葉紙積み紙 1 の上縁部の範囲と、枚葉紙支持面 2, 3 の範囲とに設けられたセンサ 6, 7, 8 を介して制御される。まず、第 1 のセンサ 6 が設けられており、この第 1 のセンサ 6 は枚葉紙積み紙 1 の上面もしくは上縁部を検出し、このとき規定の位置において枚葉紙分離装置 4, 5 の引込み運動を開始制御する。このことは、枚葉紙積み紙 1 が枚葉紙分離装置 4, 5 の僅かに下方にまで降下したときに行われると望ましい。これにより、枚葉紙積み紙 1 が既にその降下運動の一部を実施した後でしか印刷枚葉紙 D は枚葉紙分離装置 4, 5 上に落下しないことが達成されている。すなわち、これによって極めて小数の印刷枚葉紙 D しか枚葉紙分離装置 4, 5 上に落下しなくなり、ひいては枚葉紙分離装置 4, 5 における小幅の載積部の範囲における印刷枚葉紙 D の負荷も減じられる。

【0028】第 2 のセンサ 7 は、補助積み紙装置の使用中に枚葉紙積み紙 1 の上面もしくは上縁部に、高さ H2 と呼ばれた下側の位置をとらせたい個所に配置されている。第 2 のセンサ 7 のこの位置 H2 において、枚葉紙積み紙 1 が停止されると同時に、両枚葉紙支持面 2, 3 が枚葉紙積み紙 1 の範囲への引込みの目的で運動させられる。この制御によって、枚葉紙支持面 2, 3 の引込みへの迅速な移行が達成されると同時に、枚葉紙分離装置 4, 5 に極めて小数の印刷枚葉紙 D しか載積されないようになり、ひいては上で述べた有利な効果が得られる。位置 H2 を制御するためには、位置 H1 への到達後にさらに下降運動の停止時にまでかかる、主積み紙昇降機構の移動距離に関する信号を引き出すこともできる。

【0029】さらに第 3 のセンサ 8 が枚葉紙支持面 2, 3 に対応している。この第 3 のセンサ 8 は枚葉紙支持面 2, 3 の引込み運動を検出する。この第 3 のセンサ 8 は、枚葉紙支持面 2, 3 が、載積される補助積み紙 9 の下方へ引き込まれて補助積み紙 9 を受け止めることができるようになると、枚葉紙分離装置 4, 5 を制御してこれらの枚葉紙部材装置 4, 5 を引き戻すために働く。枚葉紙分離装置 4, 5 の引戻し時では、載積される印刷枚葉紙 D が、枚葉紙積み紙 1 のすぐ上に位置する枚葉紙支持面 2, 3 上に落下して、枚葉紙積み紙 1 と枚葉紙支持面 2, 3 とに比較的扁平に載積される。これにより、枚



11

葉紙支持面 2, 3 の引込みは著しく改善される。なぜならば、補助積み紙 9 の印刷枚葉紙 D が極めて僅かにしか湾曲させられないか、もしくは極めて僅かにしか垂れ下がらず、引込み時に枚葉紙支持面 2, 3 にもはや抵抗がほとんど加えられないからである。摩擦力は最小限に抑えられ、枚葉紙は面延在方向で安定化され、枚葉紙支持面 2, 3 と補助積み紙 9 の印刷枚葉紙 D との間の力関係は明瞭となる。これにより印刷枚葉紙 D は引き続き一方ではもはや互いに相対的に運動させられなくなり、他方では内方に向かって畳み込まれる。

【0030】特に図 8 に示した積み範囲 S の平面図からは、枚葉紙支持面 2, 3 が枚葉紙積み紙 1 に対して相対的にどのように運動するのかが判る。図 8 には、枚葉紙支持面 2, 3 が枚葉紙積み紙 1 と、積み範囲 S を仕切る側方ガイド 10, 11 との左右に図示されている。特に図 8 では第 3 のセンサ 8 が側方ガイド 11 に固定されていて、枚葉紙支持面 3 の前縁部と協働するのが判る。この第 3 のセンサ 8 によって検知される位置は破線により示されている。この場合、枚葉紙支持面 2, 3 が既に積み範囲 S に突入していて、印刷枚葉紙 D を引き取り得ることが判る。

【0031】さらに重要なことは、全てのセンサ 6, 7, 8 が側方ガイド 10, 11 に結合されていることである。これによりセンサ 6, 7, 8 は種々異なる枚葉紙サイズに合わせた調節時に常に正しく位置決めされる。これによって、印刷枚葉紙 D もしくは枚葉紙積み紙 1 はいかなる任意のサイズ調節時でも常に確実に案内されるようになり、また積み紙交換時でも明瞭に検知されるようになる。

【0032】すなわち、枚葉紙支持面 2, 3 による補助

12

積み紙 9 の引取りは著しく確実となり、しかも著しく迅速に行われるようになって、各印刷枚葉紙の間の相対運動をほとんど生ぜしめなくなる。これによって、載積される印刷枚葉紙 D の下面における印刷インキのマーキングの問題や、比較的軽い被印刷物の場合に生じる印刷枚葉紙 D の畳み込みの問題は確実に回避される。装置の作業領域は公知の方法経過に比べてかなり拡大される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 積み紙交換装置の配置を示す概略図である。

10 【図 2】 積み紙交換過程の第 2 のステップを示す概略図である。

【図 3】 積み紙交換過程の第 3 のステップを示す概略図である

【図 4】 積み紙交換過程の第 4 のステップを示す概略図である

【図 5】 積み紙交換過程の第 5 のステップを示す概略図である

【図 6】 積み紙交換過程における補助積み紙形成の段階の最終位置を示す概略図である。

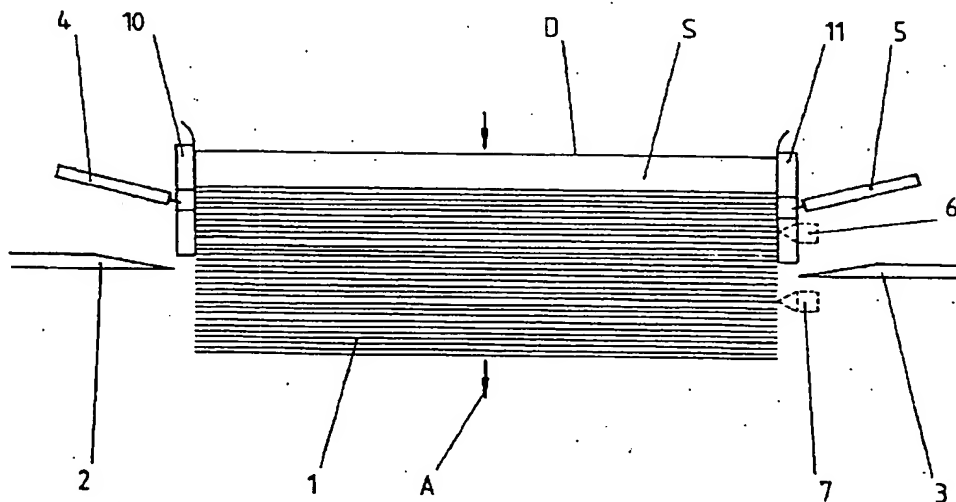
20 【図 7】 積み紙交換を終了させるための段階を示す概略図である。

【図 8】 排紙機における積み紙交換装置の平面図である。

【符号の説明】

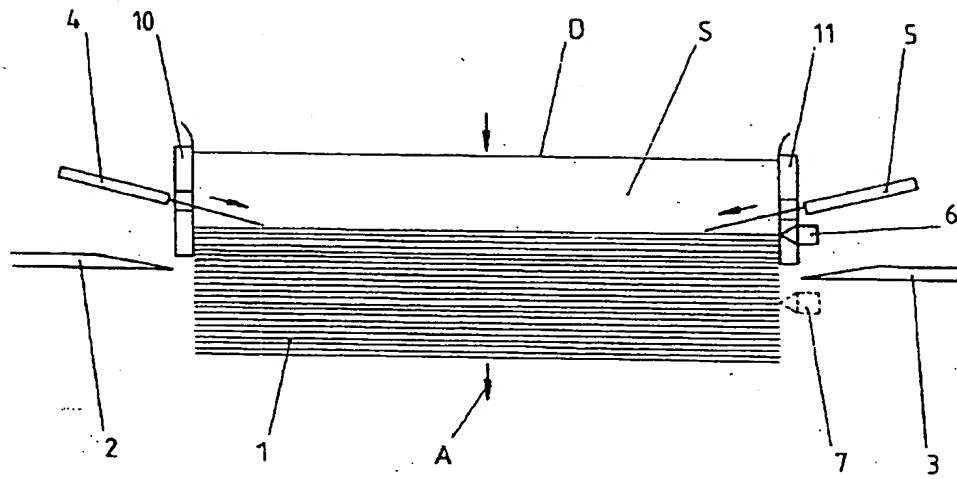
1 枚葉紙積み紙、 2, 3 枚葉紙支持面、 4, 5 枚葉紙分離装置、 6 第 1 のセンサ、 7 第 2 のセンサ、 8 第 3 のセンサ、 9 補助積み紙、 10, 11 側方ガイド、 12 パレット、 S 積み範囲、 D 印刷枚葉紙、 H1 高さ、 H2 高さ、 A 降下運動

【図 1】

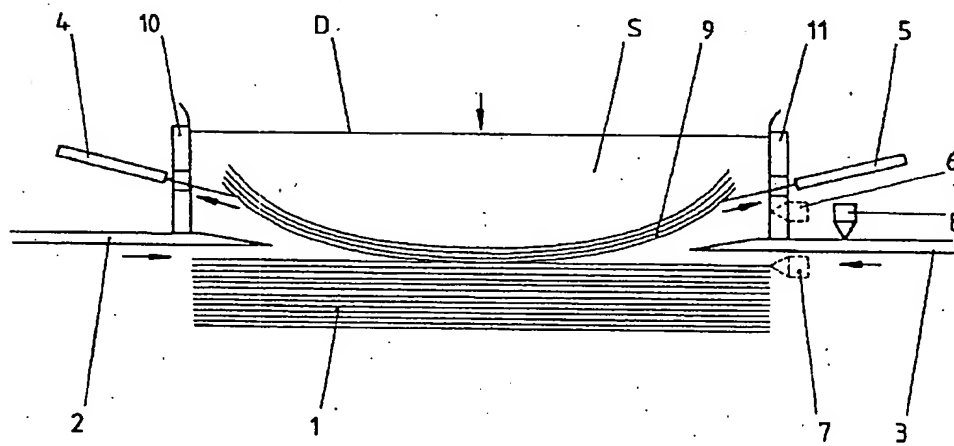




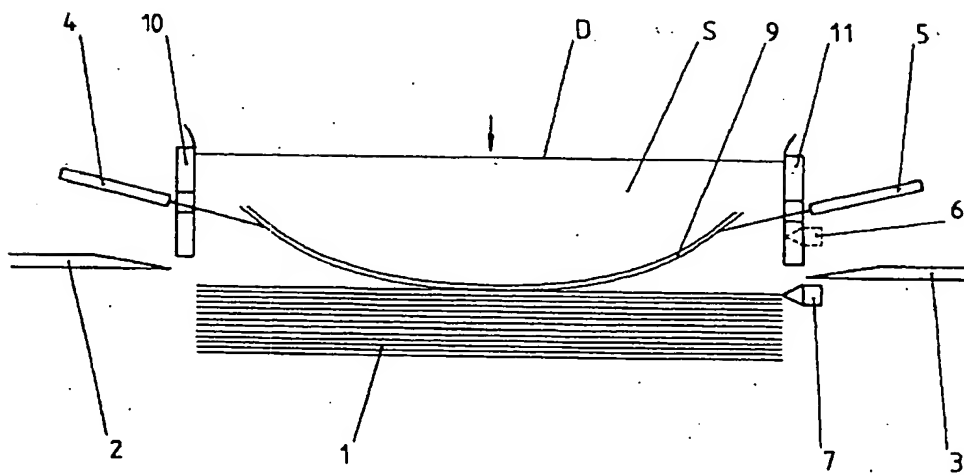
【図 2】



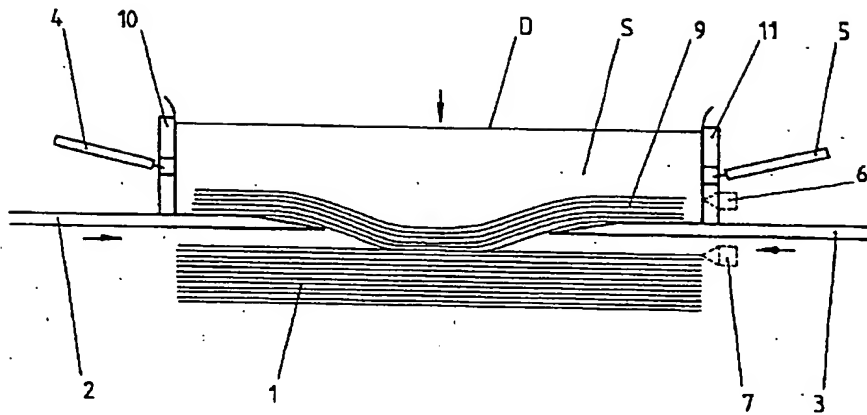
【図 4】



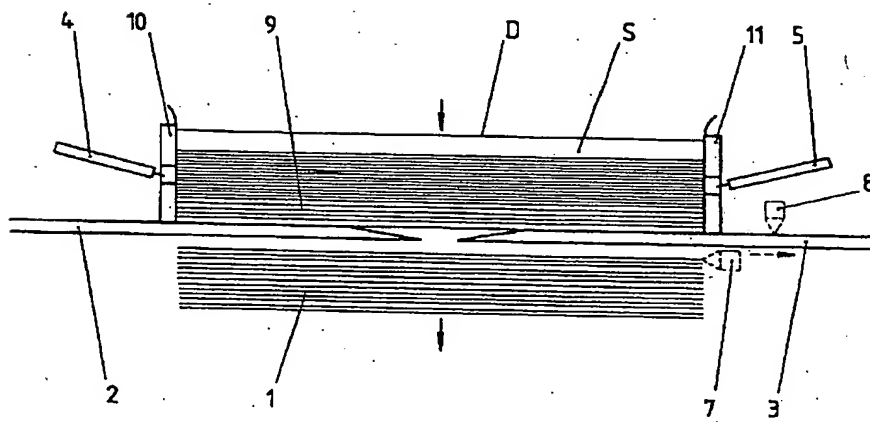
【図 3】



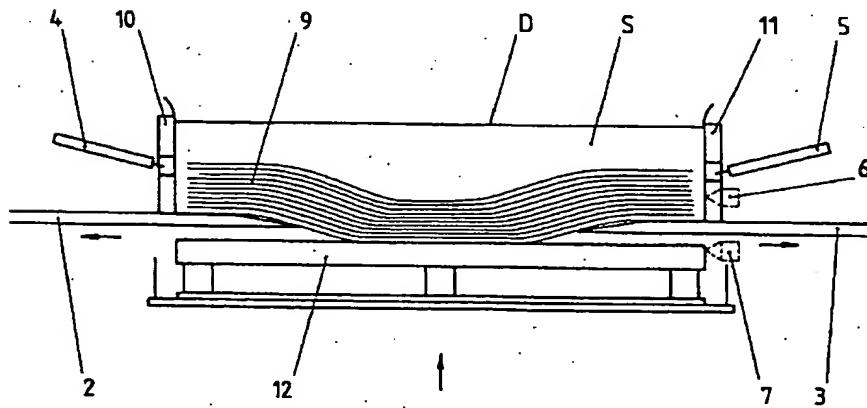
【図 5】



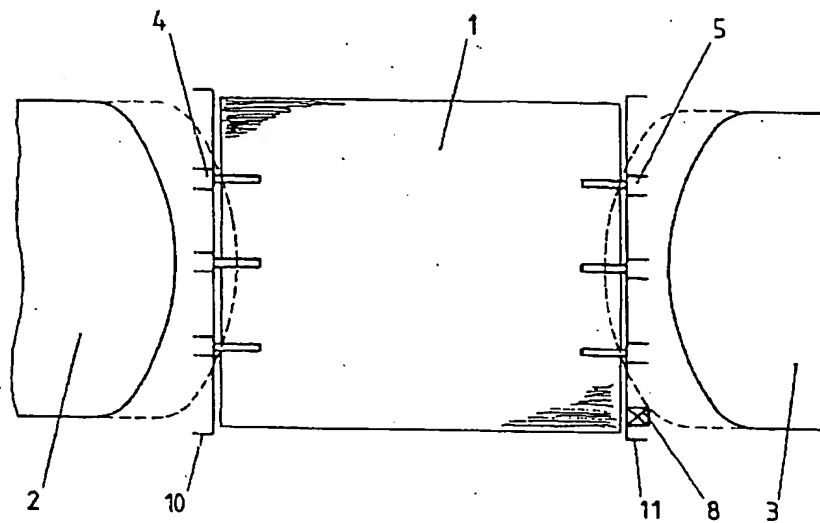
【図 6】



【図 7】



〔図 8〕



フロントページの続き

(72)発明者    ローベルト   オルトナー  
 ドイツ連邦共和国   アルツェナウ   ズィ  
 ートルング   アム   シュタイン   26

(56)参考文献    特開   平 5 - 147807 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, D B 名)  
 B65H   31/32